

IB/2004/051028

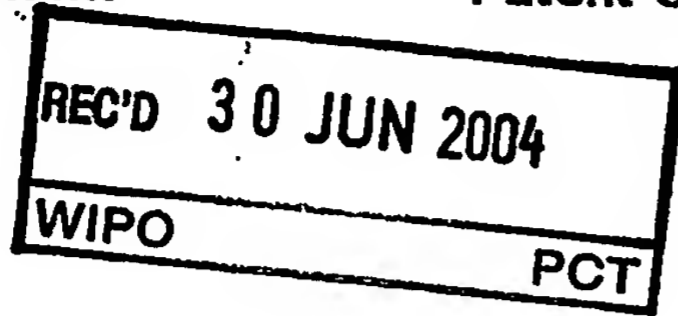
PHAT030036



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets



IB04/051028

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-  
gen stimmen mit der  
ursprünglich eingereichten  
Fassung der auf dem näch-  
sten Blatt bezeichneten  
europäischen Patentanmel-  
dung überein.

The attached documents  
are exact copies of the  
European patent application  
described on the following  
page, as originally filed.

Les documents fixés à  
cette attestation sont  
conformes à la version  
initialement déposée de  
la demande de brevet  
européen spécifiée à la  
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03101944.1 ✓

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

R C van Dijk

DEN HAAG, DEN  
THE HAGUE, 16/07/03  
LA HAYE, LE



**Europäisches  
Patentamt**

**European  
Patent Office**

**Office européen  
des brevets**

**Blatt 2 der Bescheinigung  
Sheet 2 of the certificate  
Page 2 de l'attestation**

Anmeldung Nr.:  
Application no.: 03101944.1 ✓  
Demande n°:

Anmeldetag:  
Date of filing: 30/06/03 ✓  
Date de dépôt:

Anmelder:  
Applicant(s):  
Demandeur(s):  
Koninklijke Philips Electronics N.V.  
5621 BA Eindhoven  
NETHERLANDS

Bezeichnung der Erfindung:  
Title of the invention:  
Titre de l'invention:

Vorrichtung zum Abtasten eines scheibenförmigen Datenträgers mit einer Transporteinrichtung zum  
Transportieren des Datenträgers

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:  
State:  
Pays:

Tag:  
Date:  
Date:

Aktenzeichen:  
File no.  
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:  
International Patent classification:  
Classification internationale des brevets:

/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:  
Contracting states designated at date of filing:  
Etats contractants désignés lors du dépôt:

AT/BG/BE/CH/CY/CZ/DE/DK/EE/ES/FI/FR/GB/GR/HU/IE/IT/LI/LU/MC/

Bemerkungen:  
Remarks:  
Remarques:

5

Vorrichtung zum Abtasten eines scheibenförmigen Datenträgers mit einer  
Transporteinrichtung zum Transportieren des Datenträgers

10

Vorrichtung zum Abtasten eines scheibenförmigen Datenträgers, mit einem drehbar gelagerten Datenträgerteller, welcher Datenträgerteller eine Aufnahme für den Datenträger aufweist, und mit einer zwischen einer Ladeposition und einer Betriebsposition verstellbar gehaltenen Transporteinrichtung zum Transportieren des Datenträgers zwischen einer Einlegeposition und einer Abtastposition, in welcher Abtastposition sich der Datenträger für ein Abtasten auf dem Datenträgerteller befindet.

Unter derartige Vorrichtungen fallen sowohl herkömmliche Laufwerke für Compact-Disks (CDs), unabhängig davon, ob es sich um Daten-CDs oder Audio-CDs handelt, und unabhängig davon, ob die Datenträger nur lesbar sind oder auch beschrieben werden können. Darüber hinaus zählen zu derartigen Vorrichtungen auch neuartigere DVDs, die hauptsächlich zum Speichern höherer Datenmengen dienen, insbesondere zum Speichern von Filmen.

Herkömmliche CD- oder DVD-Laufwerke weisen als Transporteinrichtung meist eine Ladeeinheit auf, die zum Transportieren des Datenträgers ausgebildet ist und mit deren Hilfe der Datenträger von einer Einlegeposition in eine Abtastposition bringbar ist, in welcher Abtastposition der Datenträger für ein Abtasten, also für ein Ab- und Bespielen auf dem Datenträgerteller (Plattenteller) sich befindet. Dabei liegt der Datenträger in seiner Einlegeposition üblicherweise auf einem höheren Niveau als in seiner Abtastposition, da der Datenträger über den Datenträgerteller geschoben werden muss und danach durch ein Absenken des Datenträgers mit dem Datenträgerteller gekoppelt wird bzw. auf dem

Datenträgerteller zu liegen kommt. Alternativ dazu kann der Datenträgerteller samt einer Datenträgerteller-Antriebseinheit auf das Niveau des in seiner Abtastposition befindlichen Datenträgers angehoben werden. Der gerätetechnische Aufwand für die letztgenannte Lösung ist jedoch besonders hoch. Bei der häufiger angewandten und vorstehend  
5 erwähnten Methode, bei der die Ladeeinheit nach einer horizontalen Schiebebewegung in Richtung zu dem Datenträgerteller zusammen mit dem Datenträger abgesenkt wird, ist die Bauhöhe von Geräten mit solchen CD-Laufwerken relativ groß bzw. hoch. Dies wird auch dadurch verstärkt, dass aus optischen Gründen meist eine Einführöffnung, durch welche Einführöffnung die Ladeeinheit hindurch bewegbar ist, in einem solchen Gerät in der Mitte  
10 der Höhe des Geräts vorgesehen ist, wodurch die Gesamthöhe noch weiter vergrößert wird. Solche Ab- und Bespielvorrichtungen für scheibenförmige Datenträger, bei denen die Ladeeinheit im oberen Teil der Ab- und Bespielvorrichtungen angeordnet ist, können zwar mit etwas geringerer Bauhöhe ausgeführt werden, sind jedoch für den Einbau in speziell gestaltete Geräte, wie beispielsweise DVD-Player mit seitlichen Abschrägungen, wie sie in  
15 der heutigen Zeit häufig eingesetzt werden, ungeeignet, da sie nicht platzsparend im Bereich der seitlichen Abschrägungen des Geräts eingebaut werden können.

Ein Laufwerk der hier in Rede stehenden Art ist beispielsweise in dem Patentedokument US 5 067 121 A beschrieben. Bei diesem Laufwerk bringt eine Ladeeinheit bzw. Transporteinrichtung den scheibenförmigen Datenträger mittels einer  
20 Schiebebewegung von einer Einlegeposition in eine Position über dem Datenträgerteller. Danach wird die Ladeeinheit mittels einer Schwenkbewegung in der Weise verstellt, dass der Datenträger auf den Datenträgerteller in eine Abtastposition abgesenkt wird. Bei dieser Konstruktion liegt der Datenträgerteller niveaumäßig unter der Einlegeposition, so dass der Datenträger mittels einer horizontalen Schiebebewegung über den Datenträgerteller hinweg  
25 bewegt werden kann. Diese Lösung hat eine relativ große Bauhöhe oder eine asymmetrische Anordnung der Einführöffnung für die Ladeeinheit zur Folge, was zuletzt aus optischen Gründen unerwünscht ist.

Der Vollständigkeit halber sei noch auf Abspielvorrichtungen für scheibenförmige Datenträger, insbesondere Audio-CD's, wie sie hauptsächlich in CD-  
30 Spielern für Autos eingesetzt werden, hingewiesen, welche Abspielvorrichtungen ohne verstellbar gehaltene Transporteinrichtung ausgebildet sind und einen Datenträger mit Hilfe von gummierten Walzen erfassen und nachfolgend dem Datenträgerteller mit Hilfe

dieser Walzen zuführen. Abgesehen von einem wesentlich höheren Aufwand hinsichtlich der Bestandteile derartiger Abspielvorrichtungen ist auch das Abrollen der Walzen auf der Oberfläche eines Datenträgers, der die abzuspielenden Daten enthält, nicht vorteilhaft.

5

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Vorrichtung zum Abtasten eines scheibenförmigen Datenträgers zu schaffen, welche Vorrichtung eine möglichst geringe Bauhöhe aufweist, dies auch dann, wenn die Einführöffnung für die Transporteinrichtung in der vertikalen Mitte der Vorrichtung angeordnet ist. Weiters soll  
10 eine Vorrichtung gemäß der Erfindung bei üblichen Einheiten zum Antreiben der Datenträger verwendet werden können. Weiters soll eine Vorrichtung gemäß der Erfindung möglichst einfach, robust und kostengünstig ausgebildet sein.

Gelöst wird die vorstehend angeführte Aufgabe gemäß der Erfindung durch eine Vorrichtung gemäß der Erfindung, die auf die nachfolgend angegebene Weise  
15 charakterisierbar ist, nämlich:

Vorrichtung zum Abtasten eines scheibenförmigen Datenträgers, mit einem drehbar gelagerten Datenträgerteller, welcher Datenträgerteller eine Aufnahme für den Datenträger aufweist, und mit einer zwischen einer Ladeposition und einer Betriebsposition verstellbar gehaltenen Transporteinrichtung zum Transportieren des Datenträgers zwischen  
20 einer Einlegeposition und einer Abtastposition, in welcher Abtastposition sich der Datenträger für ein Abtasten auf dem Datenträgerteller befindet, und mit Führungsmitteln, welche Führungsmittel so ausgebildet sind, dass der Datenträger durch eine kombinierte Schiebe-Schwenkbewegung zwischen der Einlegeposition und der gegenüber der Einlegeposition auf einem höheren Niveau gelegenen Abtastposition verstellbar ist.

25 Durch eine Vorrichtung gemäß der Erfindung wird der scheibenförmige Datenträger während seines Verstellens zwischen seiner Einlegeposition und seiner Abtastposition über den Datenträgerteller gehoben, welcher Datenträgerteller sich im Gegensatz zu den bekannten Lösungen gemäß dem Stand der Technik über dem Niveau der Einlegeposition befindet. Durch diese Anordnung resultiert eine geringere Bauhöhe,  
30 was wiederum einen größeren Spielraum bei der Gestaltung von Geräten zulässt, wie beispielsweise bei DVD- Ab- und Bespielgeräten.

Bei einer Vorrichtung gemäß der Erfindung hat es sich als vorteilhaft erwiesen,

wenn die Transporteinrichtung aus einem Hauptelement, welches Hauptelement während eines Verstellens des Datenträgers zwischen der Einlegeposition und der Abtastposition lediglich eine Schiebebewegung ausführt, und aus einem am Hauptelement beweglich angeordneten Einsatz zur Aufnahme des Datenträgers besteht, welcher Einsatz während  
5 des Verstellens des Datenträgers zwischen der Einlegeposition und der Abtastposition relativ zum Hauptelement sowohl eine Schiebebewegung als auch eine Schwenkbewegung ausführt. Diese Ausbildung der Transporteinrichtung für den scheibenförmigen Datenträger aus zwei beweglich miteinander verbundenen Teilen ermöglicht es, die kombinierte Schwenk- und Schiebebewegung des Datenträgers auf baulich einfache Weise zu erhalten,  
10 so dass der Datenträger während des Bewegens zwischen der Einlegeposition und der Abtastposition mit einfachen Mitteln über den Datenträgerteller gehoben werden kann und nachfolgend in die Abtastposition auf dem Datenträgerteller abgesenkt werden kann.

Vorteilhafterweise sind das Hauptelement und der Einsatz über zwei entlang der Führungselemente gleitende Gleitbacken verbunden. Durch diese Realisierung ist es  
15 möglich, eine erfindungsgemäße Vorrichtung baulich kurz auszubilden, was hinsichtlich einer geringen Einbautiefe vorteilhaft ist. Die baulich kurze Ausbildung ist deshalb möglich, da das Hauptelement nicht über die gesamte Strecke zwischen der Einlegeposition und der Abtastposition verstellt werden muss, sondern die Verstellung des Datenträgers zwischen der Einlegeposition und der Abtastposition durch eine zweistufige  
20 Schiebebewegung zuerst des Hauptelements und in der Folge des Einsatzes erfolgt. Die Gleitbacken weisen gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung eine Nut zur Bildung einer Kulissenführung zur Aufnahme eines Teils eines Einsatzes oder eines damit verbundenen Elements auf, so dass der Einsatz während der Verstellbewegung der Gleitbacken relativ zum Hauptelement zu einer Schwenkbewegung gezwungen wird. Eine  
25 derartige Kulissenführung in den Gleitbacken stellt eine einfache und wirkungsvolle Realisierungsmöglichkeit zur Koppelung der Schwenkbewegung mit der Schiebebewegung dar. Natürlich sind andere Antriebsmechanismen für die Transporteinrichtung möglich.

Zumindest an einer Seite der Transporteinrichtung sind Antriebsmittel zum Antreiben bzw. Verstellen der Transporteinrichtung zwischen ihrer Ladeposition und ihrer  
30 Betriebsposition vorgesehen. Diese Antriebsmittel können verschiedenartig ausgebildet sein, beispielsweise in Form von Seilzugmitteln.

Vorteilhafterweise sind an jeder Seite der Transporteinrichtung Antriebsmittel

zum Antreiben der Transporteinrichtung vorgesehen. Durch eine derartige symmetrische Ausbildung der Antriebsmittel kommt es zu keinen Verspannungen beim Antreiben der Transporteinrichtung zwischen ihrer Ladeposition und ihrer Betriebsposition, so dass ein solches Antreiben weniger anfällig auf Fehlfunktionen ist.

- 5 Die beidseitigen Antriebsmittel für die Transporteinrichtung sind auf sehr vorteilhafte Weise mit einem gemeinsamen Motor gekoppelt. Dies spart einerseits Herstellungskosten, da nur ein Motor erforderlich ist, und andererseits Raum, da nicht für zwei Elektromotoren der entsprechende Raumbedarf vorgesehen werden muss.

- 10 Die Antriebsmittel können verschiedenartig ausgebildet sein, wobei sich sowohl eine Zahnradantriebseinrichtung als auch eine Riemenantriebseinrichtung besonders gut eignen.

- Gemäß einem Merkmal der Erfindung sind Erkennungsmittel zum Erkennen einer Kraftwirkung auf die in ihrer Ladeposition befindliche Transporteinrichtung vorgesehen sind, welche Erkennungsmittel mit den Antriebsmitteln zum Antreiben der  
15 Transporteinrichtung verbunden sind.

- Die Erkennungsmittel können durch entsprechende Sensoren oder auch durch eine entsprechende Mechanik gebildet sein. Die Erkennungsmittel bewirken ein automatisch aktiviertes Transportieren des Datenträgers von der Einlegeposition in die Abtastposition durch ein Verstellen der Transporteinrichtung von ihrer Ladeposition in ihre  
20 Betriebsposition, wenn eine geringe mechanische Druckkraft auf die Transporteinrichtung in Richtung von der Ladeposition zu der Betriebsposition ausgeübt wird. Diese an sich bekannte Funktion ist unter dem Begriff „touch to close“ bekannt und ist bei der erfindungsgemäßen Einrichtung besonders vorteilhaft.

- Weiters ist es vorteilhaft, wenn eine Andruckvorrichtung zum Andrücken des  
25 in seiner Abtastposition befindlichen Datenträgers an den Datenträgerteller vorgesehen ist, welche Andruckvorrichtung mit den Gleitbacken verbunden ist. Dadurch wird bei einem Verstellen der Gleitbacken ein Verstellen der Andruckvorrichtung erzwungen, welche Andruckvorrichtung in der Regel durch eine Andruckplatte realisiert ist und auf einen mit dem Datenträger mitrotierenden Element wirkt.

- 30 Vorteilhafterweise ist ein Verriegelungselement zum Verriegeln der Transporteinrichtung in ihrer Betriebsposition vorgesehen, so dass keine ungewolltes Verstellen der Transporteinrichtung während des Abtastens, also des Ab- oder Bespielens

eines Datenträgers möglich ist. Dieses Verriegelungselement kann durch einen mechanisch aktivierten Hebel gebildet sein, vorzugsweise in Kombination mit einer Rückstellfeder, welcher Hebel durch das Bewegen der Gleitbacken aktiviert wird.

Vorteilhaft ist es auch, wenn die Transporteinrichtung im Wesentlichen in der  
5 Mitte der Höhe der Vorrichtung zum Abtasten eines scheibenförmigen  
Aufzeichnungsträgers angeordnet ist.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von in den Zeichnungen  
10 dargestellten Prinzipskizzen und Ausführungsbeispielen weiter beschrieben.

Die Figuren 1a bis 1i zeigen schematisch in seitlich geschnittener Darstellung  
eine Vorrichtung zum Abtasten eines scheibenförmigen Datenträgers, die eine  
Transporteinrichtung für den Datenträger aufweist, welche Transporteinrichtung in den  
Figuren 1a bis 1i in verschiedenen Positionen zwischen einer Ladeposition der  
15 Transporteinrichtung und einer Betriebsposition der Transporteinrichtung dargestellt ist.

Die Figuren 2a bis 2e zeigen in perspektivischen Ansichten ein  
Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zum Abtasten eines scheibenförmigen  
Datenträgers, wobei die Transporteinrichtung in verschiedenen Positionen zwischen der  
Ladeposition und der Betriebsposition dargestellt ist.

20 Die Figur 3 zeigt in einer Explosionsdarstellung ein Ausführungsbeispiel einer  
Vorrichtung zum Abtasten eines Datenträgers entsprechend den Figuren 2a bis 2e.

Die Figur 1a zeigt eine Vorrichtung 1 zum Abtasten, also zum Ab- und  
25 Beispielen eines scheibenförmigen Datenträgers 2. Die Vorrichtung 1 ist einem Gehäuse 3  
untergebracht und umfasst eine Transporteinrichtung 5 und eine Abspieleinheit, von  
welcher Abspieleinheit lediglich ein drehbar gelagerter Datenträgerteller 4 sichtbar ist. Der  
Datenträgerteller 4 ist mit Hilfe eines Motors (nicht dargestellt) antreibbar. Die  
Transporteinrichtung 5 ist zwischen einer Ladeposition und einer Betriebsposition  
30 verstellbar gehalten. Die Transporteinrichtung 5 besteht aus einem Hauptelement 6, das  
während des Verstellens der Transporteinrichtung 5 lediglich eine horizontale  
Schiebebewegung ausführt. Weiters ist am Hauptelement 6 ein Einsatz 7 zum Aufnehmen

des Datenträgers 2 beweglich angeordnet. Das Hauptelement 6 ist durch eine Ladeöffnung im Gehäuse 3 hindurch verstellbar. Der scheibenförmige Datenträger 2 ist im vorliegenden Fall durch eine Audio-CD gebildet. Es sei erwähnt, dass es sich bei dem Datenträger 2 um andere scheibenförmige Datenträger handeln kann, beispielsweise eine CD-ROM oder eine  
5 DVD. Mittels der Transporteinrichtung 5 kann der Datenträger 2 zwischen einer Einlegeposition, in welcher Einlegeposition der Datenträger 2 in die Transporteinrichtung 5 in ihrer Ladeposition eingelegt ist beziehungsweise eingelegt werden kann und somit auf den Einsatz 7 der Transporteinrichtung 5 aufgelegt ist beziehungsweise aufgelegt werden kann und einer Abtastposition verstellbar, in welcher Abtastposition sich der Datenträger 2  
10 für ein Abtasten auf dem Datenträgerteller 4 und die Transporteinrichtung 5 in der Betriebsposition befindet (siehe Figur 1i).

Bei der Vorrichtung 1 liegt der scheibenförmige Datenträger 2 in seiner Einlegeposition gemäß der Figur 1a niveaumäßig unterhalb des Datenträgertellers 4. Somit muss bei einem Verstellen des Datenträgers 2 zwischen seiner Einlegeposition und seiner  
15 Abtastposition der Datenträger 2 über den Datenträgerteller 4 gehoben werden, wie dies aus den Figuren 1b bis 1i ersichtlich ist. Zum Verstellen der Transporteinrichtung 5 aus ihrer Ladeposition in ihre Betriebsposition und umgekehrt ist eine Antriebseinrichtung 8 vorgesehen, welche Antriebseinrichtung 8 beispielsweise durch eine Riemenantriebseinrichtung gebildet sein kann. Um eine kombinierte Schiebe- und  
20 Schwenkbewegung des Einsatzes 7 der Transporteinrichtung 5 zu erzielen, ist der Einsatz 7 über ein Koppellement 9 mit dem Hauptelement 6 bzw. der Antriebseinrichtung 8 verbunden. Im schematisch dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1a bis 1i ist dieses Koppellement 9 durch ein hebelartiges Element realisiert. Andere Realisierungslösungen sind gleichfalls möglich, worauf nachfolgend anhand der Figuren 2a  
25 bis 2e noch näher eingegangen ist. Schließlich sind der Datenträgerteller 4 und die Antriebseinrichtung 8 zum Antreiben der Transporteinrichtung 5 an einem Rahmen 10 befestigt, welcher Rahmen 10 sich innerhalb des Gehäuses 3 befindet. Von der Ladeposition gemäß der Figur 1a weg wird das Hauptelement 6 mit dem Einsatz 7 und der in dem Einsatz 7 befindliche scheibenförmige Datenträger 2 zuerst entlang einer  
30 Horizontalbewegung verschoben, bis der Datenträger 2 knapp vor dem Datenträgerteller 4 liegt, wonach eine Schwenkbewegung des Einsatzes 7 entsprechend der Figur 1b eingeleitet wird, um den scheibenförmigen Datenträger 2 über das Niveau des

Datenträgertellers 4 zu heben, wie dies in den Figuren 1c bis 1f dargestellt ist. Bei der in der Figur 1f dargestellten Situation hat das Hauptelement 6 der Transporteinrichtung 5 eine Endposition erreicht, in welcher Endposition die Ladeöffnung durch das Hauptelement 6 bündig abgedeckt ist. Anschließend erfolgt ein weiteres Verstellen des Einsatzes 7 mit dem darin bzw. darauf befindlichen scheibenförmigen Datenträger 2 über das Koppellement 9, welches Koppellement 9 nunmehr abgekoppelt von dem Hauptelement 6 der Transporteinrichtung 5 eine horizontale Bewegung entsprechend der Figuren 1g bis 1i durchführt. Sobald der Einsatz 7 mit dem scheibenförmigen Datenträger 2 über dem Datenträgerteller 4 entsprechend der Figur 1h angeordnet ist, wird eine Schwenkbewegung des Einsatzes 7 über das Koppellement 9 in Richtung zu dem Datenträgerteller 4 hin durchgeführt, wodurch der Einsatz 7 zu dem Datenträgerteller 4 hin nach unten bewegt wird und der scheibenförmige Datenträger 2 entsprechend der Figur 1i am Datenträgerteller 4 aufliegt. Diese Position entspricht der Abtastposition, in der der Datenträger 2 für ein Abtasten auf dem Datenträgerteller 4 aufliegt und drehfest mit dem Datenträgerteller 4 verbunden ist. Das Verstellen des Datenträgers 2 von seiner Abtastposition entsprechend der Figur 1i zu seiner Einlegeposition entsprechend der Figur 1a zurück erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wie dies vorstehend anhand der Figuren 1a bis 1i für das Verstellen von der Einlegeposition in die Abtastposition erläutert ist.

Die Figuren 2a bis 2e zeigen eine Ausführungsvariante der Vorrichtung 1 zum Abtasten (Ab- und Bespielen) eines scheibenförmigen Datenträgers 2 (hier nicht dargestellt) in perspektivischer und teilweise geöffneter Darstellung, wobei die Transporteinrichtung 5 verschiedene Positionen zwischen ihrer Ladeposition entsprechend der Figur 2a und ihrer Betriebsposition entsprechend der Figur 2e einnimmt. Die Vorrichtung 1 besteht aus einem Rahmen 10 und der Transporteinrichtung 5, welche Transporteinrichtung 5 aus einem Hauptelement 6 und einem am Hauptelement 6 beweglich angeordneten Einsatz 7 zum Aufnehmen des Datenträgers 2 besteht. Die Transporteinrichtung 5 gleitet entlang seitlicher Führungselemente 11, 12, wobei eine Antriebseinrichtung zum Antreiben bzw. Verstellen der Transporteinrichtung 5 vorgesehen ist, vorzugsweise an beiden Seiten der Transporteinrichtung 5, das heißt an beiden Führungselementen 11, 12. Diese Antriebseinrichtung ist in diesem Fall, wie dies in den Figuren 2a bis 2e dargestellt ist, durch eine Zahnradantriebseinrichtung mit Zahnrädern 13 und einer Zahnstange 14 auf dem Hauptelement 6 der Transporteinrichtung 5 realisiert,

wobei die Zahnräder 13 durch einen gemeinsamen Elektromotor 15 angetrieben werden. Andere vom Prinzip her bekannte Ausbildungen von Antriebseinrichtungen, wie beispielsweise Riemenantriebseinrichtungen und dergleichen sind natürlich auch möglich. Oberhalb der Transporteinrichtung 5 ist eine Andruckvorrichtung in Form einer

5 Andruckplatte 16 angeordnet, welche Andruckplatte 16 den Datenträger 2 in seiner Abtastposition (siehe Figur 2e) auf den Datenträgerteller 4 (nicht dargestellt) drückt. Diese Andruckplatte 16 befindet sich in der Ladeposition gemäß der Figur 2a von der Transporteinrichtung 5 abgehoben und wird kurz vor dem Absenken des scheibenförmigen Datenträgers 2 in seine Abtastposition auf den Datenträger 2 abgesenkt (siehe Figur 2e). In

10 der Ladeposition entsprechend der Figur 2a wird der scheibenförmige Datenträger 2 in die dafür vorgesehene Ausnehmung im Einsatz 7 der Transporteinrichtung 5 in üblicher Weise per Hand eingebracht. Danach wird durch Betätigung eines hierfür vorgesehenen Bedienungselements am Gerät bzw. an einer Fernbedienungseinrichtung oder durch Ausüben einer Druckkraft auf die Transporteinrichtung 5 in Richtung des Rahmens 10 der

15 Vorrichtung 1 der Bewegungsablauf gestartet, welcher Bewegungsablauf mit einer Horizontalbewegung der Transporteinrichtung 5 eingeleitet wird. Dies ist in der Figur 2b dargestellt, wobei das rechte seitliche Führungselement 11 nicht dargestellt ist und dadurch die Gleitbacke 17 sichtbar ist, über welche Gleitbacke 17 das Hauptelement 6 und der Einsatz 7 der Transporteinrichtung 5 miteinander verbunden sind. Auf der linken Seite der

20 Vorrichtung 1 ist eine weitere identisch aufgebaute Gleitbacke 18 an dem Führungselement 12 angeordnet. Sobald der Datenträger 2 unmittelbar vor dem Datenträgerteller 4 (nicht dargestellt) zu liegen kommt, wird über eine Nut 19 innerhalb der Gleitbacke 17 bzw. über eine Nut 20 innerhalb der Gleitbacke 18, in welche Nuten 19, 20 ein Verstellteil, beispielsweise ein Bolzen 21 (siehe Figur 2c) ragt, eine Schwenkbewegung des Einsatzes 7

25 erzwungen. In der Position entsprechend der Figur 2c hat das Hauptelement 6 der Transporteinrichtung 5 seine Endposition erreicht und die weitere Bewegung des Einsatzes 7 mit dem scheibenförmigen Datenträgers 2 in das Innere der Vorrichtung 1 wird von den Gleitbacken 17, 18 bewerkstelligt, welche Gleitbacken 17, 18 nunmehr vom Hauptelement 6 abgekoppelt eine Horizontalbewegung durchführen. Mit Hilfe einer hierfür vorgesehenen

30 Kulissenführung des Einsatzes 7 an den Gleitbacken 17, 18 bzw. an den Führungselementen 11, 12 wird die Schwenkbewegung des Einsatzes 7 und somit des scheibenförmigen Datenträgers 2 erzielt. In der Darstellung gemäß der Figur 2d hat der

Einsatz 7 seine Endposition erreicht, und der scheibenförmige Datenträger 2 liegt auf dem Datenträgerteller 4 auf. Schließlich wird die Andruckplatte 16 gemäß der Figur 2a auf den Datenträger 2 abgesenkt, was durch entsprechende Nuten 22, 23 in den Gleitbacken 17, 18 bzw. in den Führungselementen 11, 12 realisiert wird. Das Verstellen aus der

5 Betriebsposition entsprechend der Figur 2e zurück bis zu der Ladeposition entsprechend der Figur 2a erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wie dies vorstehend anhand des Verstellens von der Ladeposition in die Betriebsposition erläutert ist.

Die Figur 3 zeigt in einer Explosionsdarstellung eine Ausführungsvariante der Vorrichtung 1 gemäß den Figuren 2a bis 2e, wobei nur die für die Erfindung wesentlichen  
10 Teile dargestellt und nachfolgend beschrieben sind. Dem gemäß sind an einem Rahmen 10 die Führungselemente 11, 12 befestigt. Entlang der Führungselemente 11, 12 gleitet eine aus dem Hauptelement 6 und dem Einsatz 7 bestehende Transporteinrichtung 5. Die Verbindung zwischen dem Hauptelement 6 und dem Einsatz 7 erfolgt über die Führungselemente 11, 12 und die Gleitbacken 17, 18. Mit Hilfe der Antriebseinrichtung,  
15 die durch Zahnräder 13 und eine Zahnstange 14 am Hauptelement 6 der Transporteinrichtung 5 realisiert ist, wird das Verstellen der Transporteinrichtung 5 von ihrer Ladeposition in ihre Betriebsposition und zurück durchgeführt bzw. wird der scheibenförmige Datenträger 2 von der Einlegeposition in die Abtastposition und zurück transportiert. Dieses Verstellen bzw. Transportieren wird durch einen gemeinsamen Motor  
20 15 bewirkt. Das Verstellen des Datenträgers 2 erfolgt auch bei dieser Lösung über den Datenträgerteller 4 hinweg. Der scheibenförmige Datenträger 2 wird auch in diesem Fall in seiner Abtastposition mit Hilfe einer Andruckplatte 16 an den Datenträgerteller 4 angedrückt.

Es ist festzuhalten, dass die in den Figuren 2a bis 2e sowie in der Figur 3  
25 dargestellten Lösungen nur Ausführungsbeispiele einer Vorrichtung gemäß der Erfindung sind. Die kombinierte Schiebe-Schwenkbewegung der Transporteinrichtung 5 bzw. des Einsatzes 7 der Transporteinrichtung 5 kann auch mit Hilfe von anderen Mechanismen erzielt werden, beispielsweise mit Hebelmechanismen oder mit in Führungsschlitzen gleitend geführten Führungsrollen bzw. Führungsstiften.

30 Es kann erwähnt werden, dass die Transporteinrichtung 5 zum Aufnehmen und Transportieren von mehr als einem scheibenförmigen Datenträger ausgebildet sein kann, beispielsweise von drei (3) scheibenförmigen Datenträgern, wobei die Ausbildung so

getroffen sein kann, dass immer nur ein scheibenförmiger Datenträger in eine Abtastposition auf dem Datenträgerteller bringbar ist.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung (1) zum Abtasten eines scheibenförmigen Datenträgers (2), mit einem drehbar gelagerten Datenträgerteller (4), welcher Datenträgerteller (4) eine Aufnahme für den Datenträger (2) aufweist, und mit einer zwischen einer Ladeposition und  
5 einer Betriebsposition verstellbar gehaltenen Transporteinrichtung (5) zum Transportieren des Datenträgers (2) zwischen einer Einlegeposition und einer Abtastposition, in welcher Abtastposition sich der Datenträger (2) für ein Abtasten auf dem Datenträgerteller (4) befindet, und mit Führungsmitteln (9), welche Führungsmittel (9) so ausgebildet sind, dass der Datenträger (2) durch eine kombinierte Schiebe-Schwenkbewegung zwischen der  
10 Einlegeposition und der gegenüber der Einlegeposition auf einem höheren Niveau gelegenen Abtastposition verstellbar ist.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei die Transporteinrichtung (5) aus einem Hauptelement (6), welches Hauptelement (6) während eines Verstellens des Datenträgers (2) zwischen der Einlegeposition und der Abtastposition lediglich eine  
15 Schiebebewegung ausführt, und aus einem am Hauptelement (6) beweglich angeordneten Einsatz (7) zur Aufnahme des Datenträgers (2) besteht, welcher Einsatz (7) während des Verstellens des Datenträgers (2) zwischen der Einlegeposition und der Abtastposition relativ zum Hauptelement (6) sowohl eine Schiebebewegung als auch eine Schwenkbewegung ausführt.
- 20 3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, wobei das Hauptelement (6) und der Einsatz (7) über zwei entlang von Führungselementen (11, 12) gleitende Gleitbacken (17, 18) verbunden sind.
4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 3, wobei die Gleitbacken (17, 18) zur Bildung einer Kulissenführung eine Nut (19) oder dergleichen zum Aufnehmen eines Teils  
25 (21) des Einsatzes (7) aufweisen, so dass der Einsatz (7) während des Bewegens der Gleitbacke (17, 18) relativ zum Hauptelement (6) zu einer Schwenkbewegung gezwungen wird.
5. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei zumindest an einer Seite der Transporteinrichtung (5) Antriebsmittel (8) zum Antreiben der Transporteinrichtung (5)  
30 vorgesehen sind, so dass ein Transportieren des Datenträgers (2) zwischen der Ladeposition und der Betriebsposition ermöglicht ist.
6. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5, wobei an jeder Seite der

Transporteinrichtung (5) Antriebsmittel (8) zum Antreiben der Transporteinrichtung (5) vorgesehen sind.

7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 6, wobei die Antriebsmittel (8) an den beiden Seiten der Transporteinrichtung (5) gekoppelt und mit einem gemeinsamen Motor  
5 (15) antreibbar sind.

8. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5, wobei die Antriebsmittel (8) durch eine Zahnradantriebseinrichtung gebildet sind.

9. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5, wobei die Antriebsmittel (8) durch eine Riemenantriebseinrichtung gebildet sind.

10. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5, wobei Erkennungsmittel zum Erkennen einer Kraftwirkung auf die in ihrer Ladeposition befindliche Transporteinrichtung (5) vorgesehen sind, welche Erkennungsmittel mit den Antriebsmitteln (8) zum Antreiben der Transporteinrichtung (5) verbunden sind.

11. Vorrichtung (1) nach Anspruch 3, wobei eine Andruckvorrichtung (16) zum Andrücken des Datenträgers (2) in seiner Abtastposition auf den Datenträgerteller (4) vorgesehen ist, welche Andruckvorrichtung (16) mit den Gleitbacken (17, 18) verbunden ist.

12. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei Verriegelungsmittel zum Verriegeln der Transporteinrichtung in ihrer End-Betriebsposition vorgesehen sind.

13. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei die Transporteinrichtung (5) im wesentlichen in der Mitte der Höhe der Vorrichtung (1) angeordnet ist.

14. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei die Transporteinrichtung (5) aus einem Hauptelement (6), welches Hauptelement (6) während eines Verstellens des Datenträgers (2) zwischen der Einlegeposition und der Abtastposition lediglich eine Schiebebewegung ausführt, und aus einem Einsatz (7) besteht, und wobei ein Koppelement (9) mit dem Einsatz (7) gekoppelt ist und mit dem Koppelement (9) während des Verstellens des Datenträgers (2) zwischen der Einlegeposition und der Abtastposition eine Schwenkbewegung durchführbar ist.

ZusammenfassungVorrichtung zum Abtasten eines scheibenförmigen Datenträgers mit einer  
Transporteinrichtung zum Transportieren des Datenträgers

5

Bei einer Vorrichtung (1) zum Abtasten eines scheibenförmigen Datenträgers (2), die einen drehbar gelagerten Datenträgerteller (4) aufweist, der eine Aufnahme für den Datenträger (2) aufweist, ist zur Erzielung von einer möglichst geringen Bauhöhe der Vorrichtung (1) mit einer verstellbar gehaltenen Transporteinrichtung (5) zum Verstellen  
10 des Datenträgers (2) zwischen einer Einlegeposition und einer Abtastposition, in welcher Abtastposition sich der Datenträger (2) für ein Abtasten auf dem Datenträgerteller (4) befindet, und mit einer Führungseinrichtung, wie ein Hebel (9) oder Gleitbacken (17, 18), der Datenträger (2) durch eine kombinierte Schiebe-Schwenkbewegung zwischen der Einlegeposition und der gegenüber der Einlegeposition auf einem höheren Niveau  
15 gelegenen Abtastposition verstellbar.

(Figur 1c)

1/7

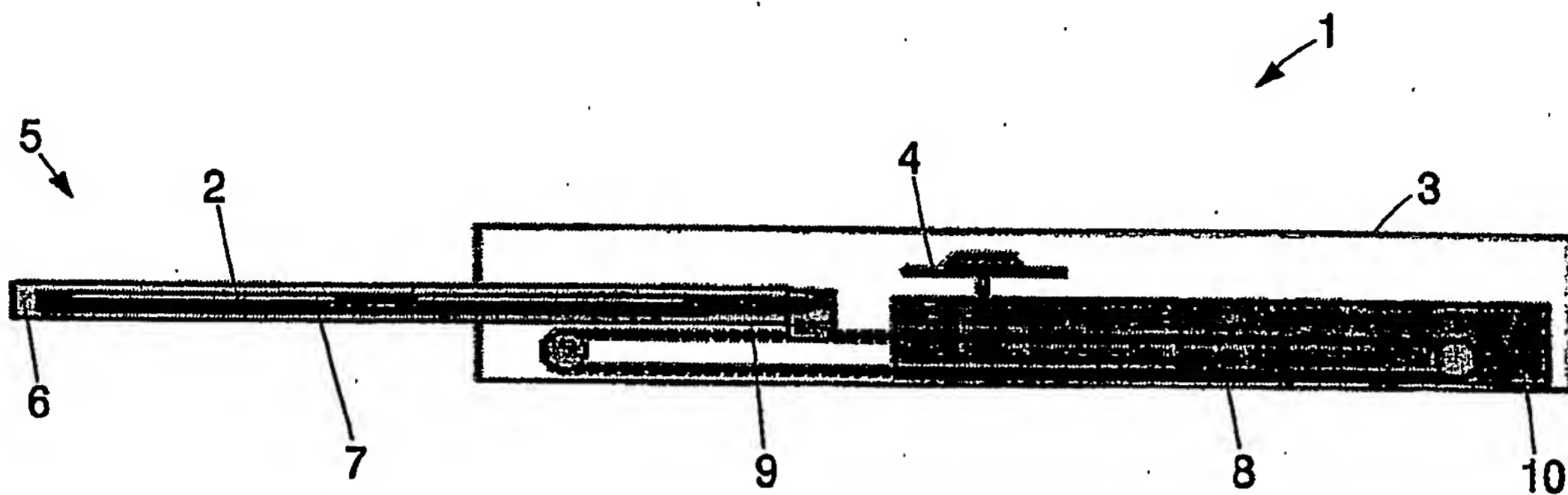


Fig.1a

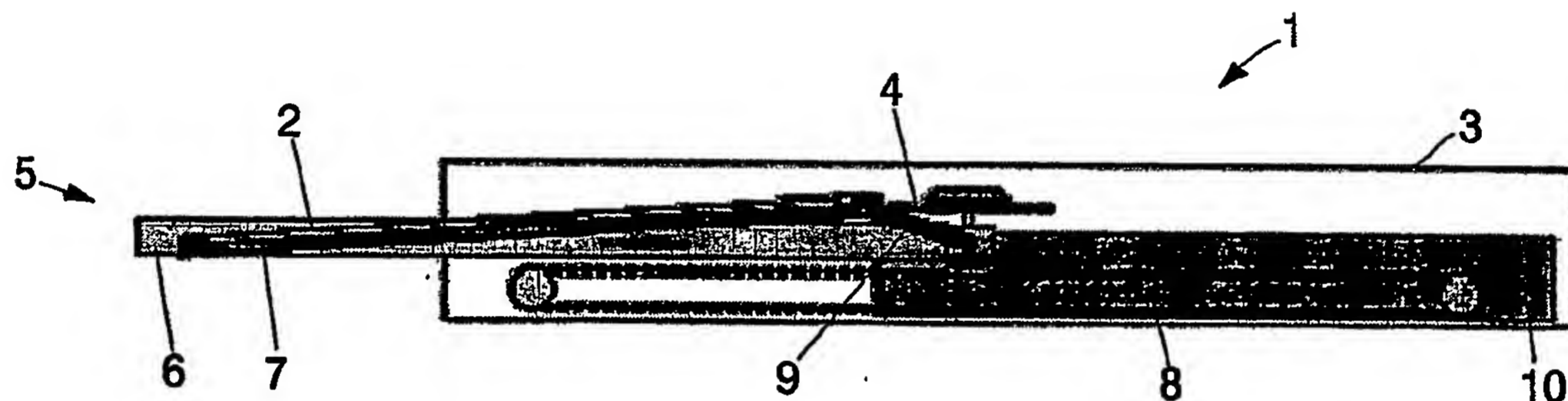


Fig.1b

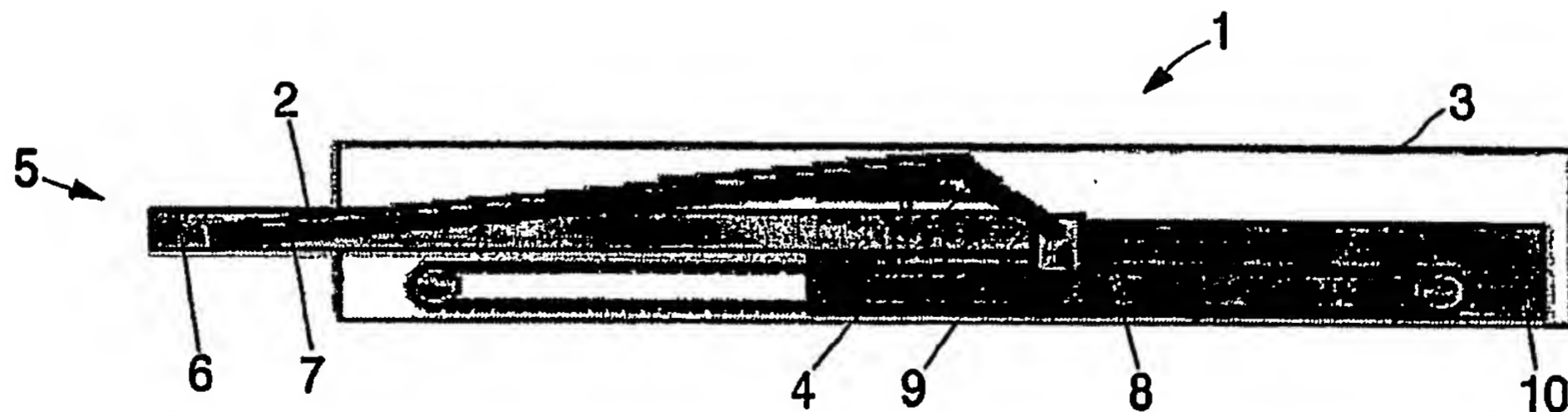


Fig.1c

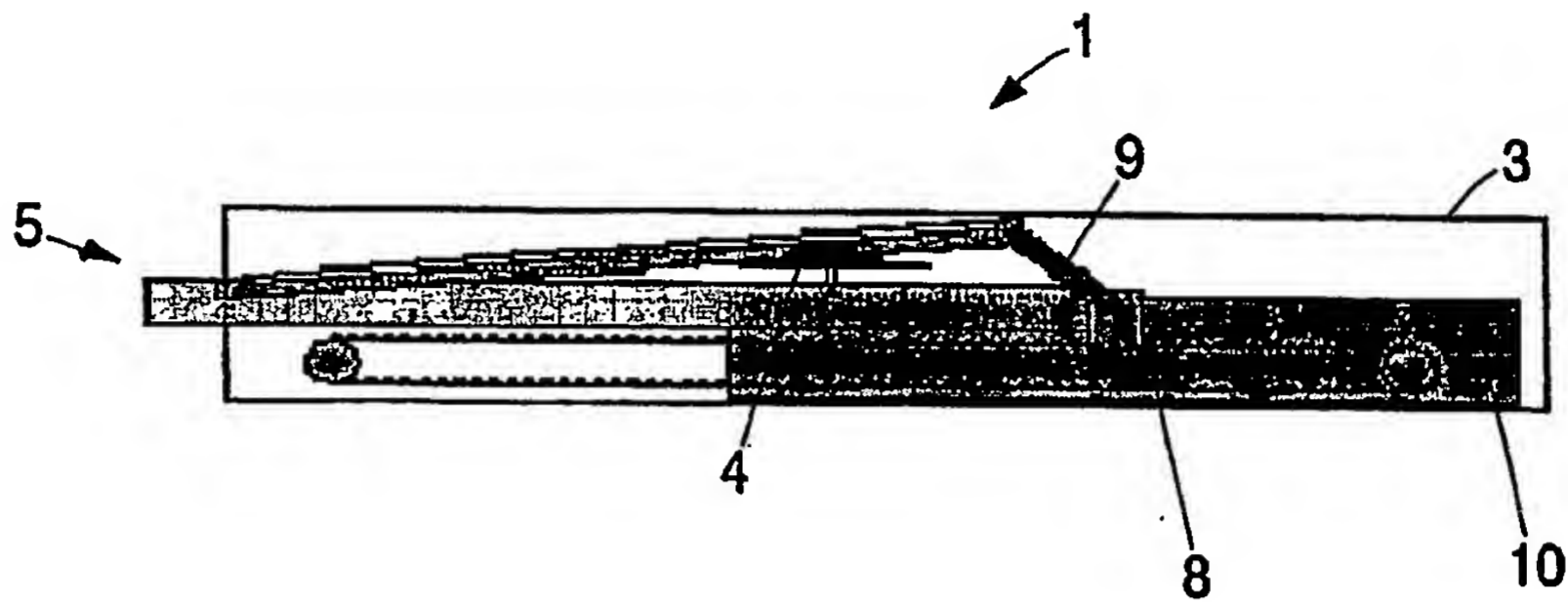


Fig.1d

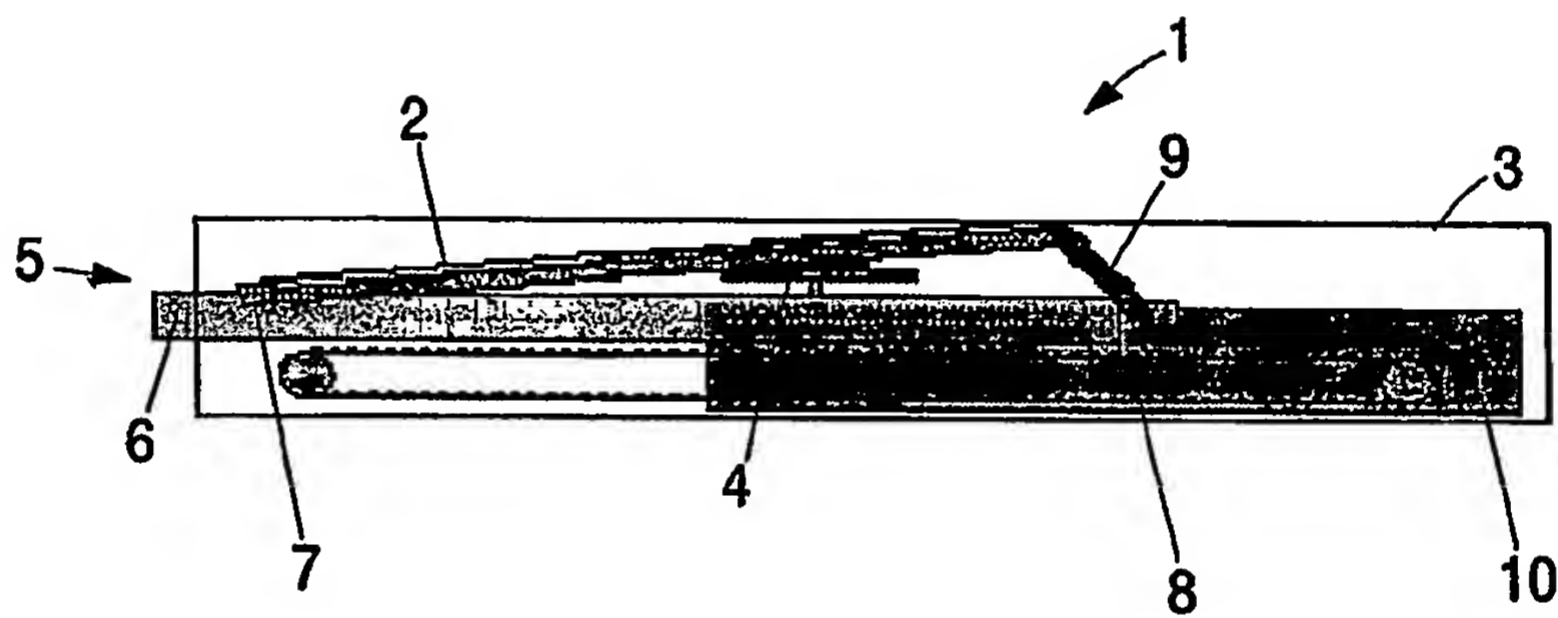


Fig.1e

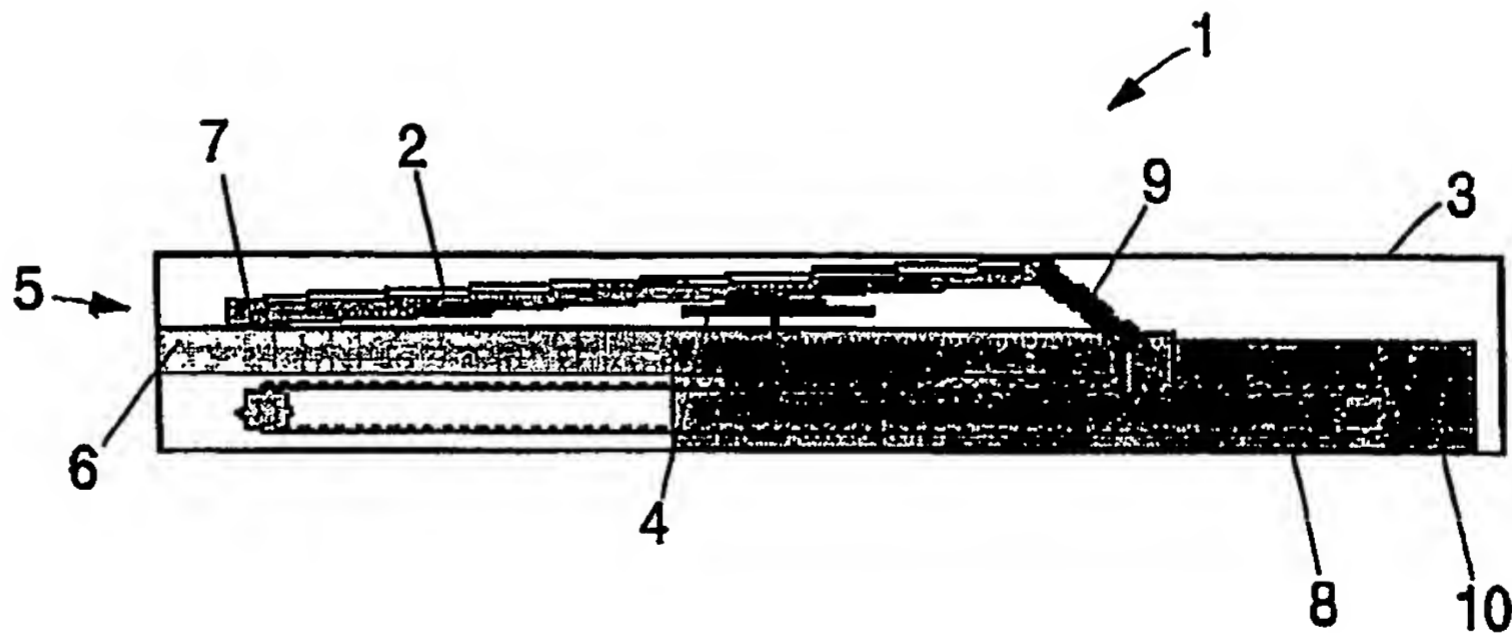


Fig.1f

3/7

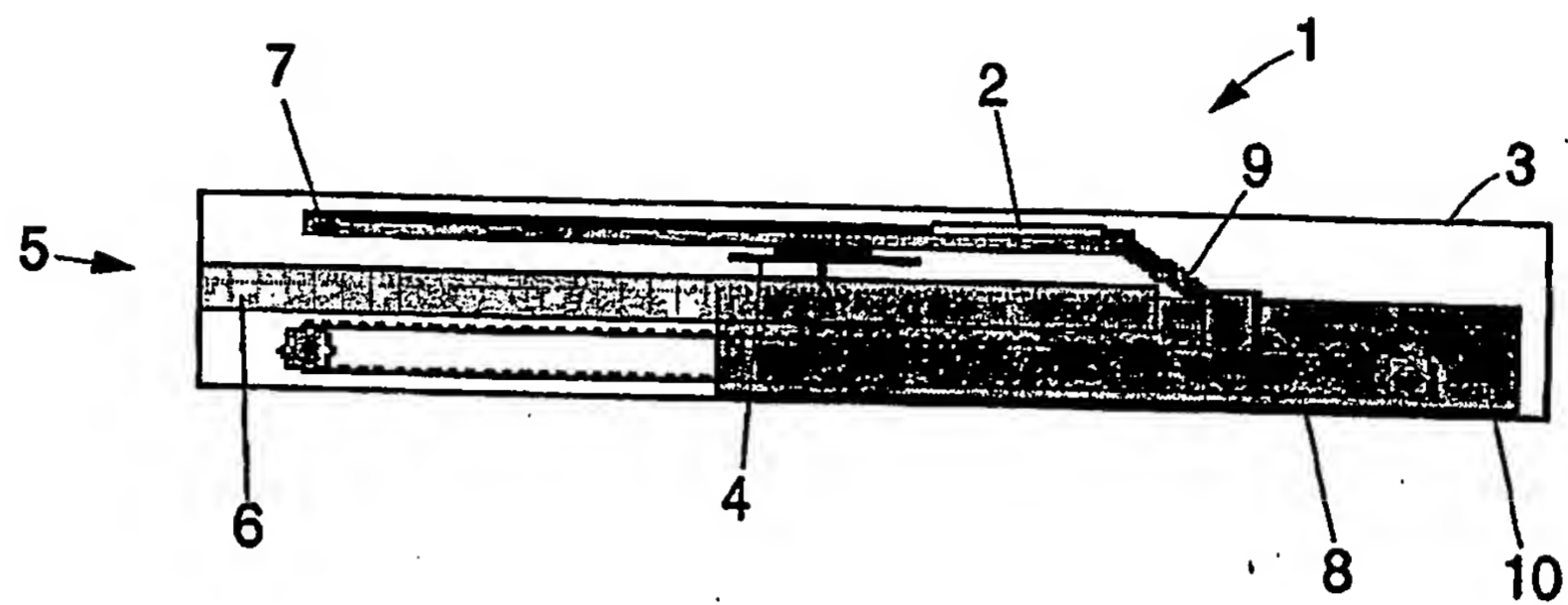


Fig.1g

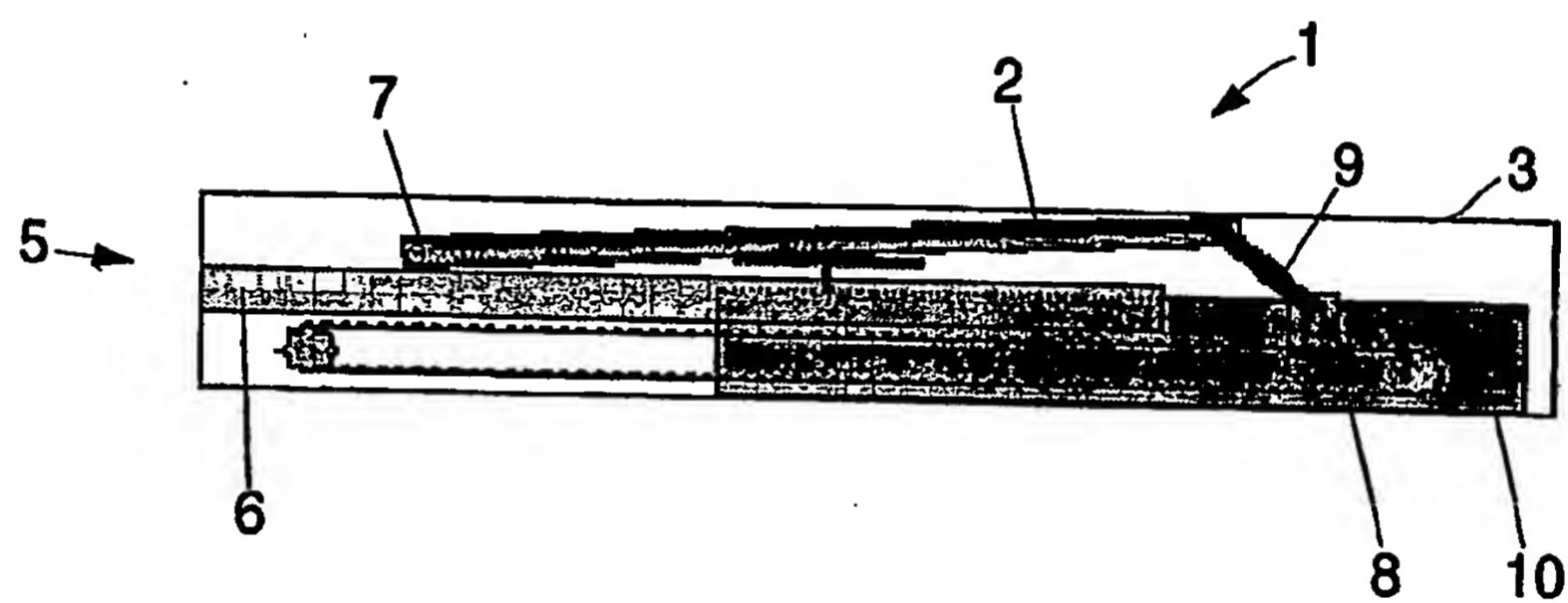


Fig.1h

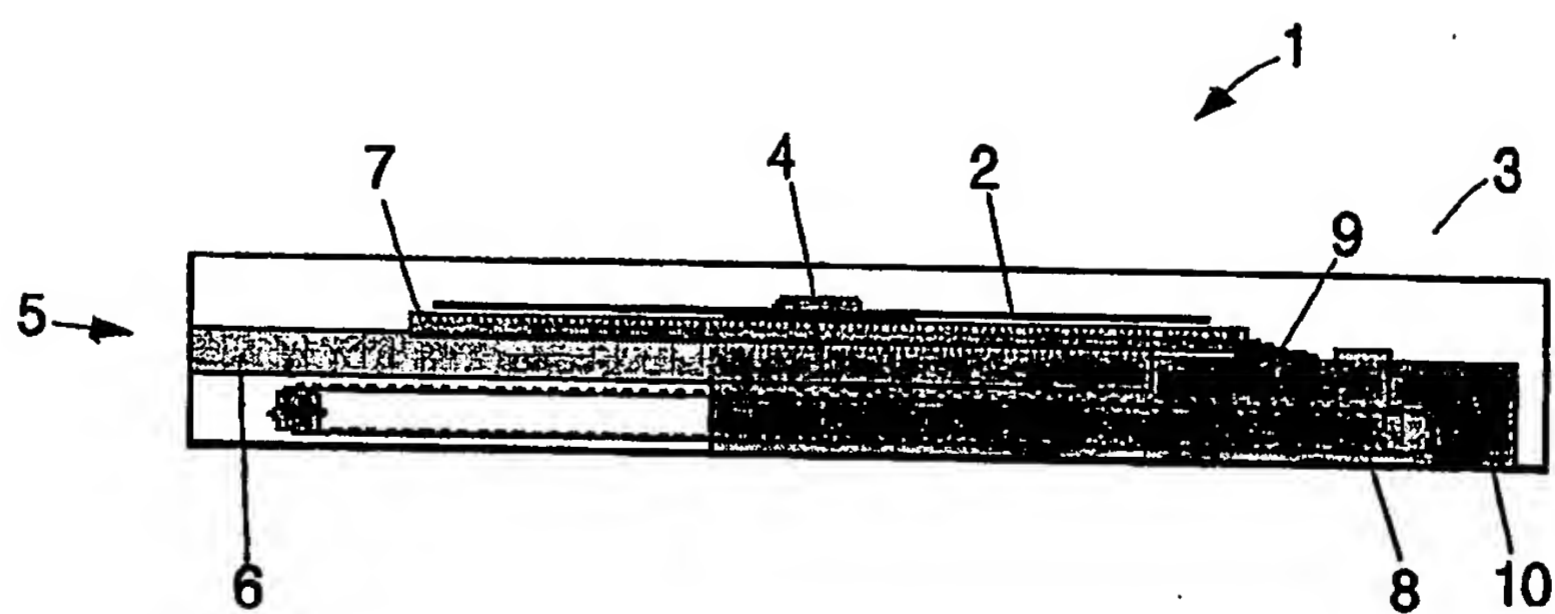


Fig.1i

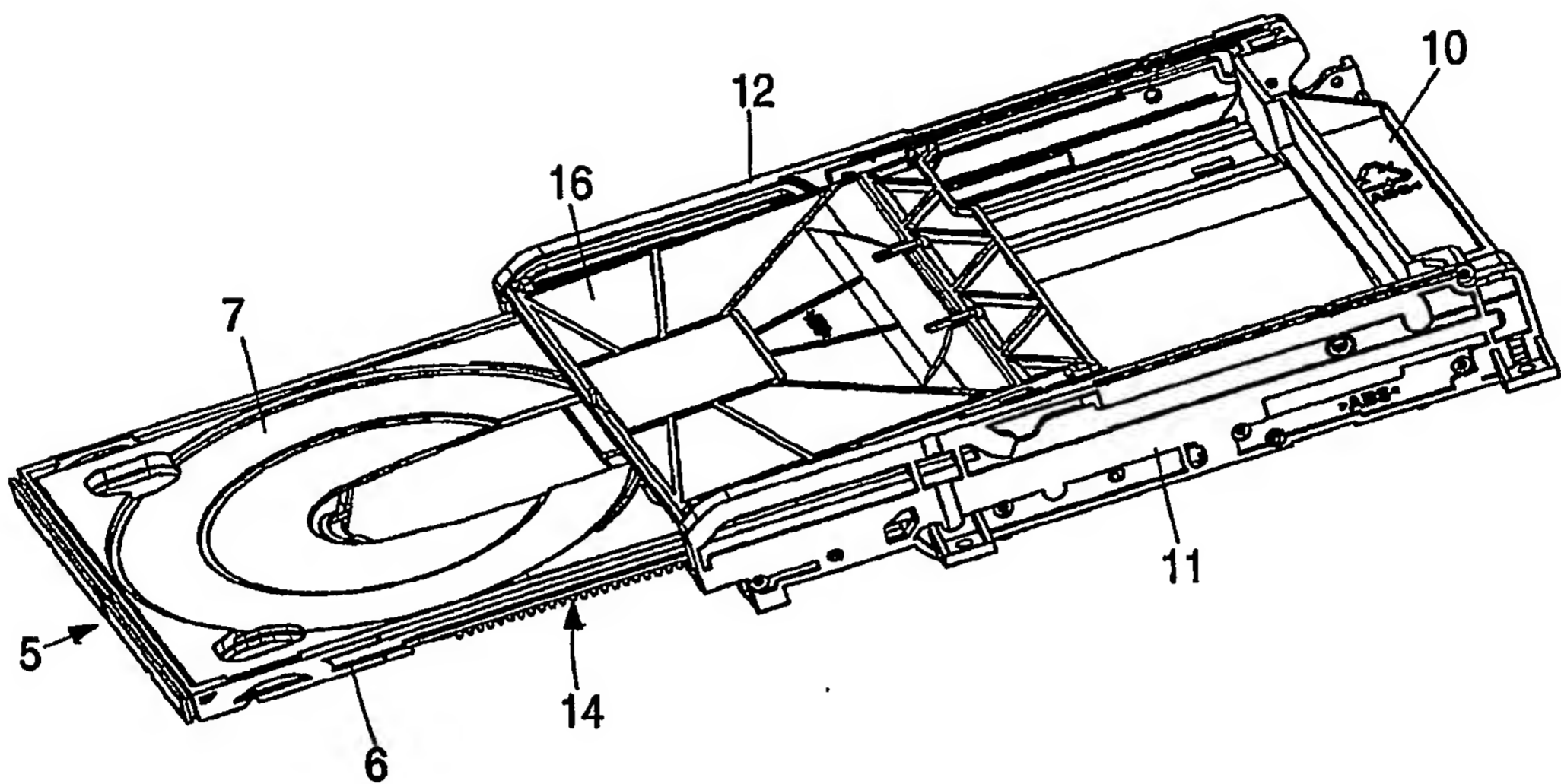


Fig.2a

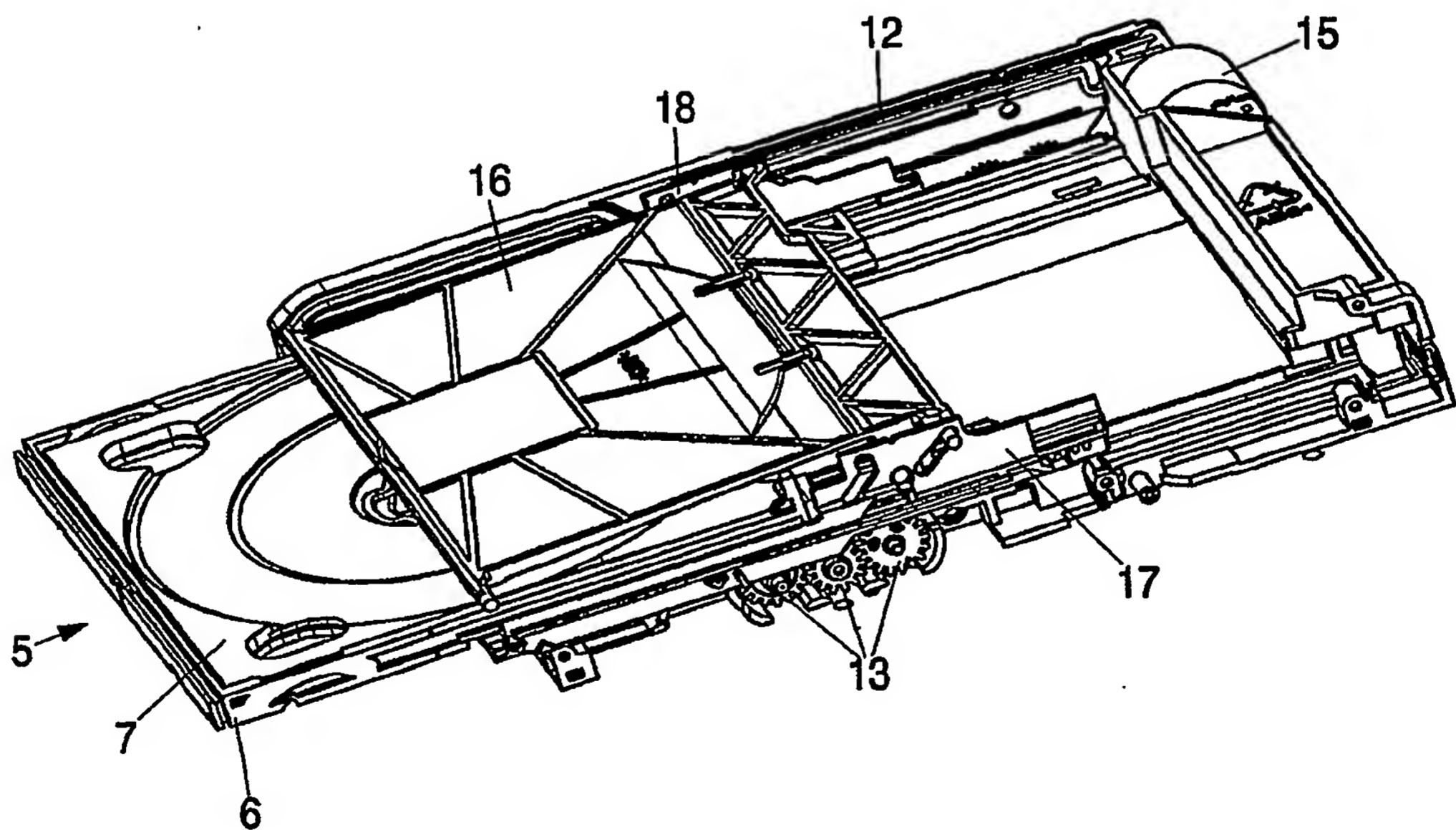


Fig.2b

5/7

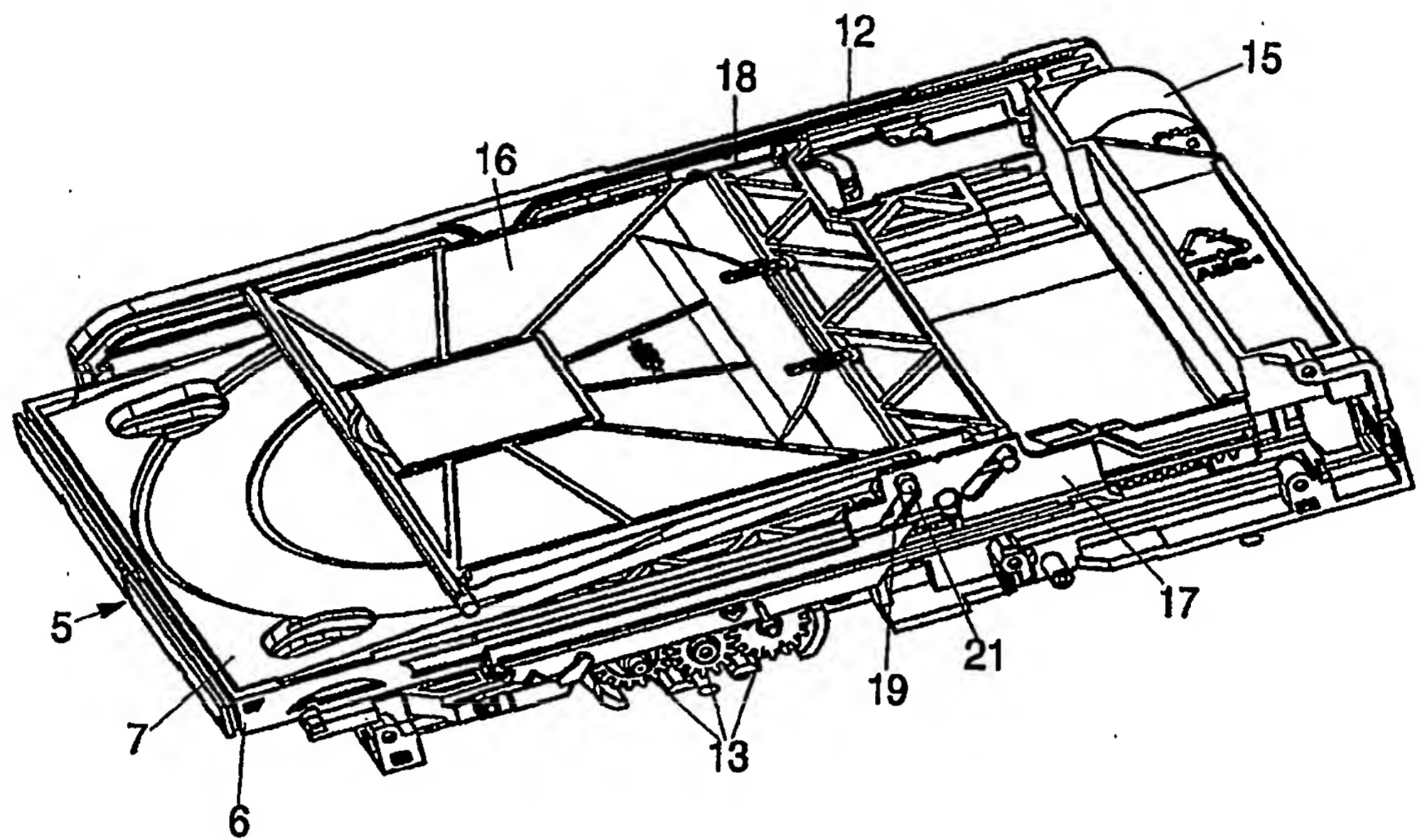


Fig.2c

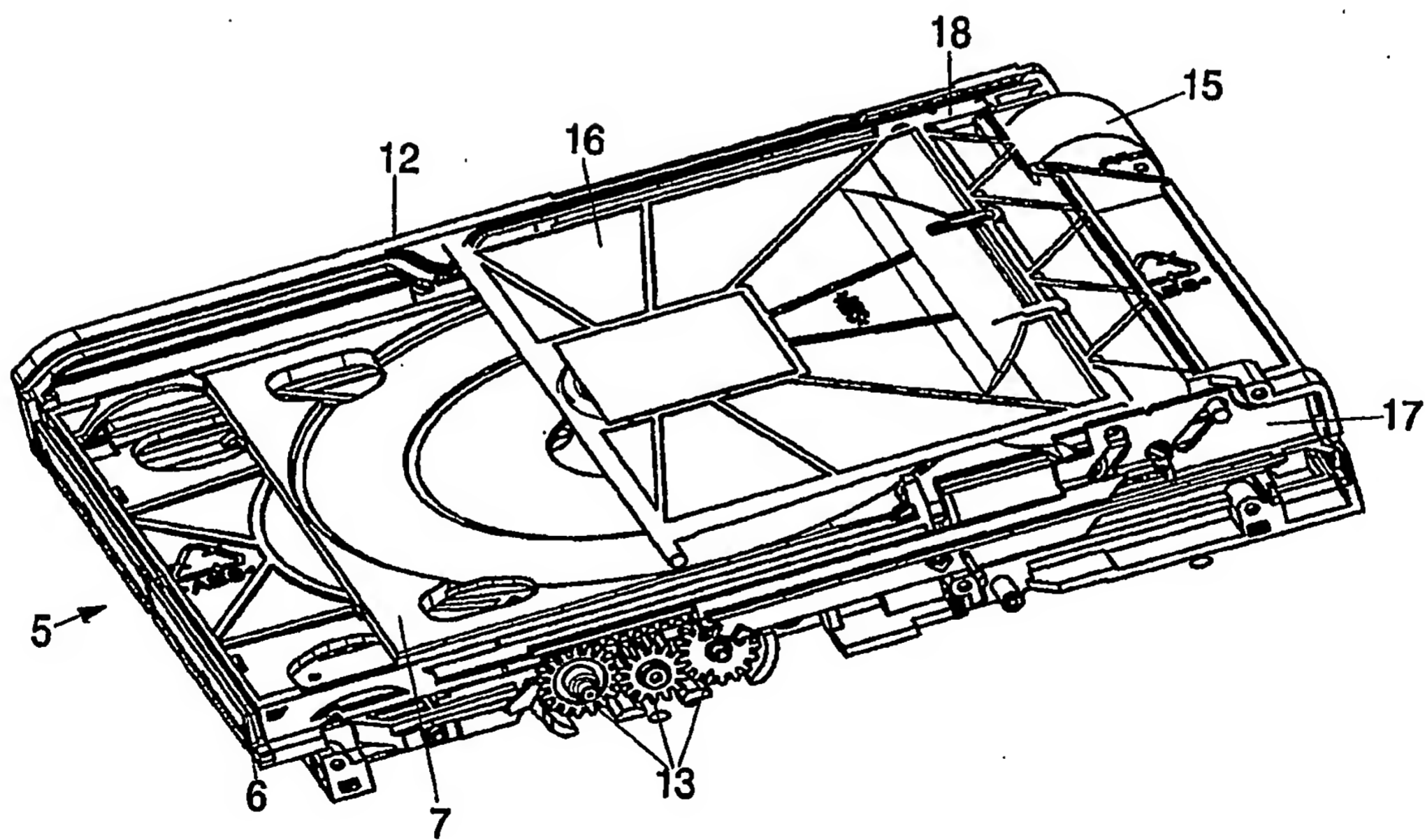


Fig.2d

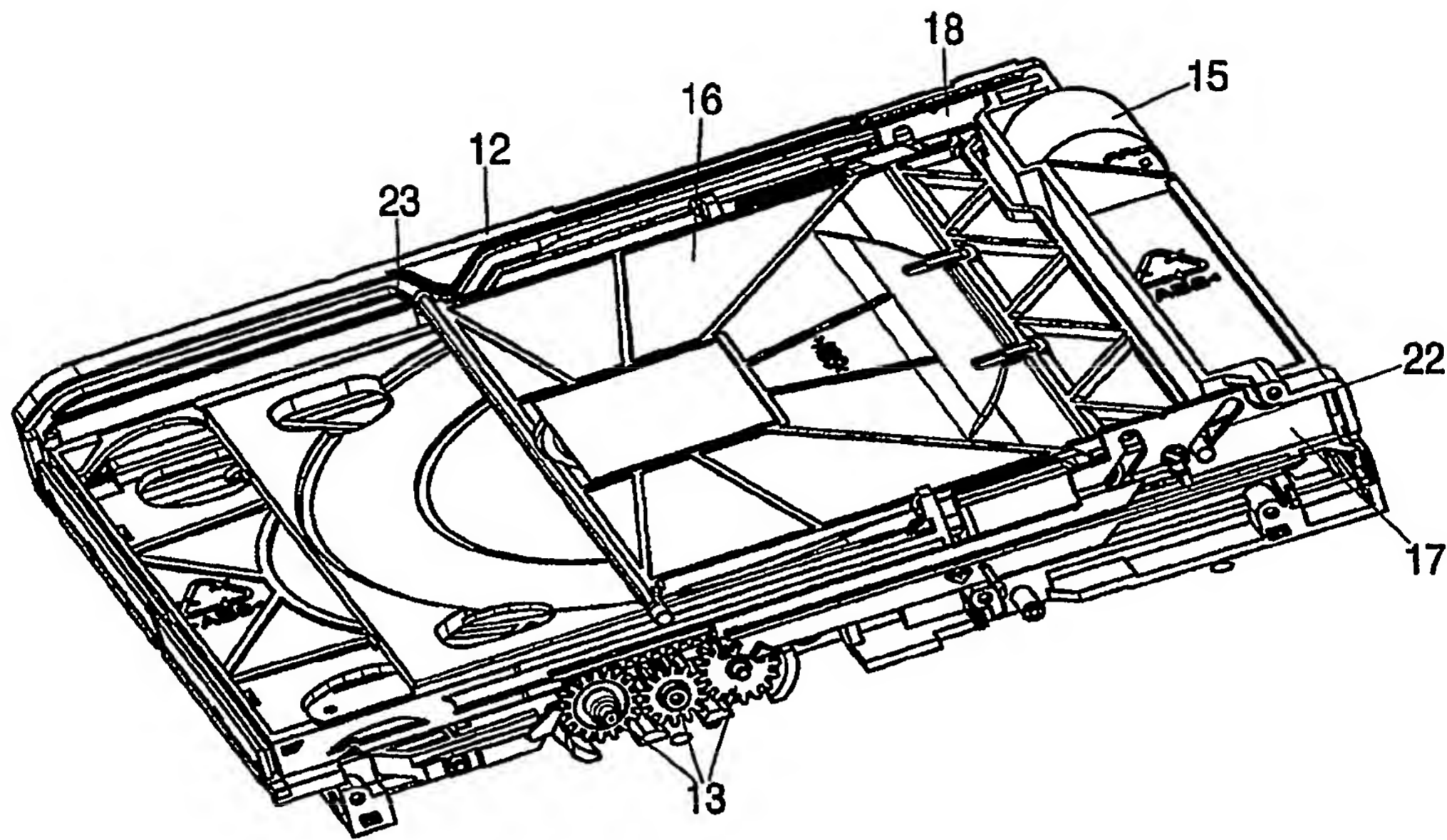


Fig.2e

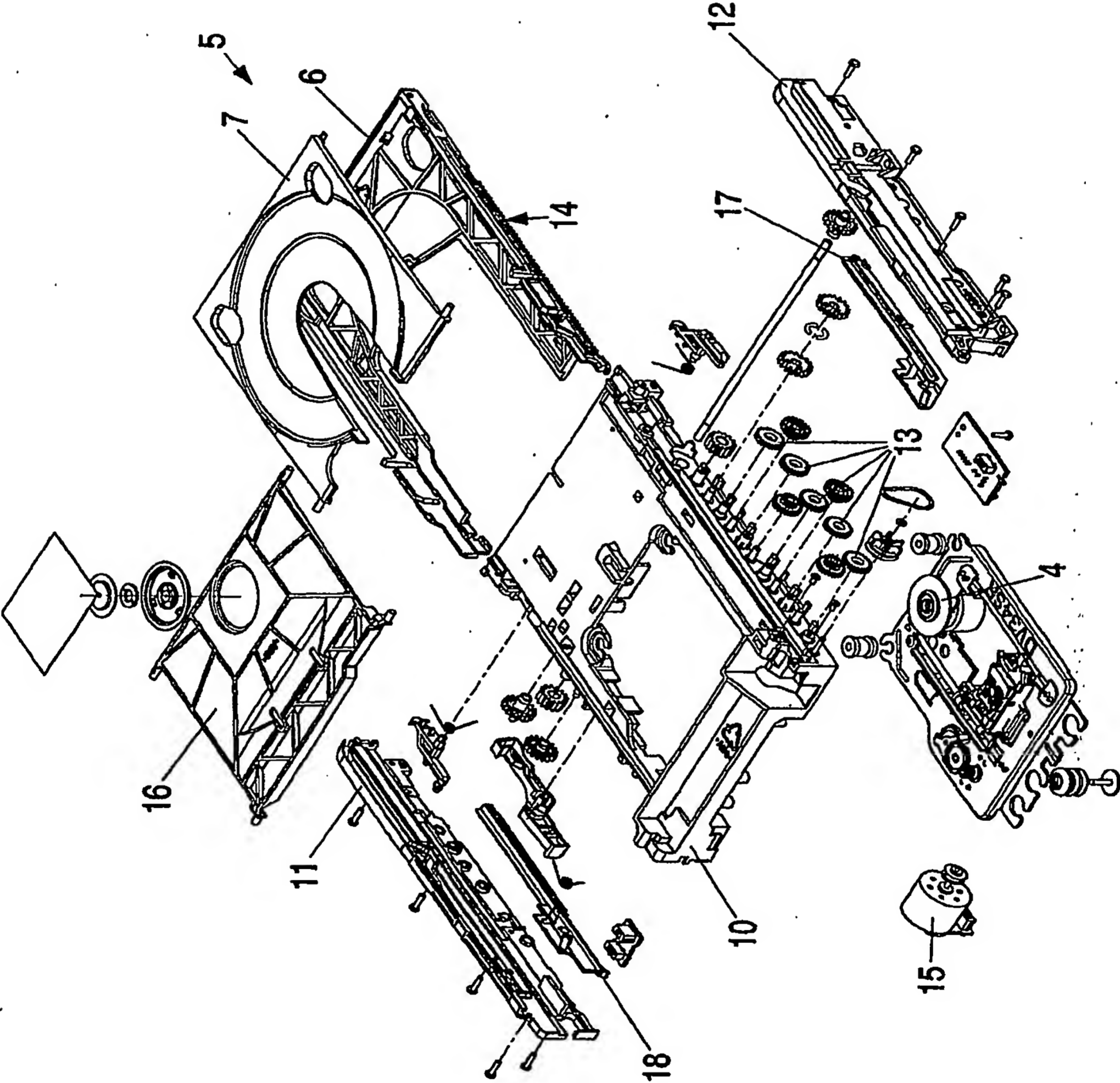


Fig.3



CT/IB2004/051028

